putes which had been publiſh'd in thoſe *Acta*, ſubjoins: *Suffecerit itaque annotaſſe Abbatem quendam Italum de Conti nobilem Venetum (de quo admiratione digna ſibi præſcripta eſſe ab Hermanno fatetur Leibnitius) cum ex Gallia in Angliam trajeciſſet, mediatoris vices in ſe ſuſcipere voluiſſe, atque literas Newtoni ad Leibnitium deferri curaſſe, Leibnitianas cum Newtono communicaſſe.* And how Mr. *Leibnitz* by this Mediation, endeavour'd to engage me, againſt my Will, in new Diſputes, about occult Qualities, univerſal Gravity, the Senſorium of God, Space, Time, Vacuum, Atoms, the Perfection of the World, Supramundane Intelligence, and Mathematical Problems, is mention'd in the Preface to the ſecond Edition of the *Commercium Epiſtolicum.* And what he hath been doing in *Italy*, may be underſtood by the Diſputes raiſed there by one of his Friends, who denies many of my Optical Experiments, though they have been all tried in *France* with Succeſs. But I hope that theſe Things, and the perpetual Motion, will be the laſt Efforts of this Kind.

II. De Camphora. Auctore *Dno. Carolo Neuman*, Chym. Prof. Reg. *Berolin.* S. R. S.

CUM jam plures, quorum aliqui ipſas quoque Indias peragrarunt, de Camphora tam copioſe ſcripſerint, ut nihil eorum, quæ ad integram hiſtoriam Camphoræ dilucidandam pertinere videri poterant, intermiſerint, ſiquidem & originem vocis explicarunt, & ſynonyma cuncta collegerunt, arborem, unde petitur Camphora, & loca, in quibus arbores hujuſmodi proveniunt, indagarunt, modum quo

Cam-

Camphora ibi colligitur, & in Europa depuratur, denique & usus, in quos adhiberi potest Camphora, docuerunt; supervacaneum plane foret, ista omnia hic repetere, chartasque meris citatis complere. Cuivis etiam suam de Camphora opinionem & sententiam liberam esse volo, sive eam pro succo nativo, sive pro gummi, pro resina, sale volatili, bitumine, sive pro succini specie, sive pro quocunque quivis eam reputet. Etenim nihil jam aliud in propositis habeo, quam peculiarem quandam observationem recensere &, quid de ea sentiam, explicare, denique novas quasdam ex tali meo judicio deductas doctrinas communicare, sperans fore, ut alii veriorem ex inde sententiam de Camphora, quid ea proprie sit, dicant, alii vero occasionem capiant, in rem institutis desuper experimentis convenientibus inquirere, eamque dilucidare.

Traditum equidem est in scriptis de Camphora editis, posse etiam præter ordinariam, quam copiosam satis habere possumus, aliam ex radice Cinnamomi, Zedoaria Ceylonica, Roremarino Camphorato, Abrotano aliisque vegetabilibus aromaticis parari, quod certo respectu negari nequit, & hac ipsa observatione mea confirmatur; nihilo tamen minus confiteri me oportet ante omnia, me nusquam locorum, quæ peregrinando adivi, talem ex aliis & jam dictis vegetabilibus paratam, licet diligenter perquisitam, ne in minima quidem quantitate vidisse Camphoram, quæ in solida & vere sicca consistentia cum orientali conveniret; sed quicquid hujusmodi mihi monstratum est, Amstelodami fuit illud oleum, quod in India ex radice Cinnamomi destillatum dicitur & Camphoram non minus quam Cinnamomum redolet, quamvis dubius adhuc hæreo, genuinum ne illud destillatum fuerit, an oleum Cinnamomi ordinarium copiosa Camphora imprægnatum? Si quidem multa experientia comprobatum

batum habeo, solere vulgo & imprimis in loco jam dicto, varias merces, potissimum ad rem medicam pertinentes, fuco inducto effingi, et per miscelam adulterari: sed quoquo modo se res cum isto oleo habeat, posito etiam, nihil fuci subfuisse, & ostendi posse Camphoram, etiam in solida consistentia, ex radice, & ex Zedoaria Ceylonica, aliisque orientalibus vegetabilibus elicitam, nemo tamen, quoad scio, solidum quid Camphoræ æmulum ex vegetabilibus Europæis unquam produxit; licet de Roremarino multi multa dixerint, & de aliis quoque plantis nostratibus conjectura præsumserint; imo licet etiam *Dn. Hofmannus* Professor *Hallensis* Celebr. & Eques *Angl. Boyle* memoriæ prodiderint, quod ille simile quid ex floribus Rosarum & Ligno Aloes * hic vero ex oleo Anisi impetraverit, † penitus tamen ego sum persuasus, quicquid Camphoræ simile ex his tribus productum fuerit, molle quid & unctuosum, vel ad summum butyraceæ consistentiæ, minime vero siccum, crystallinum, fragile, & Camphoræ duritie æmulum fuisse, id quod etiam ex ipsorum descriptionibus quivis facile potest colligere. Taceo, quod in vulgus notum est, oleum Anisi in frigore butyri instar condensari, minime vero in Camphoram eo ipso abire. Præter hæc, quæ in scriptis commemorata legimus, fuerunt aliqui, & in his certus quidem Pharmacopoeus, cæteroquin rerum suarum satagens, qui ore tenus mihi affirmarunt, posse se ex variis plantis indigenis Camphoram parare, cujus modi tamen itidem ne tantillum quidem unquam videre licuit; interim assentior illis & lubens credo, potuisse hos eadem facilitate, qua ego meam, impetrare Camphoram.

---

* *Vid.* Ejus Differtat. de Camphora & Observat. Physico-Chym.
†† *Vid.* Ejus Tr. de Firmitate & Fluiditate.

Placuit igitur ad Inclytam Reg: Societatem referre, acquisivisse me ex nostrati Thymo vulgari, verum, densum, crystalliformem & in omnibus qualitatibus conspirantem, nec nisi odore differentem Camphoram, quæ cuncta experimenta huc usque cognita, & pro justo examine excogitata possibilia, æque ac Orientalis sustinet, atque ita cum hoc in omnibus, solo odore excepto, convenit.

Destillaveram *Anno* MDCCXIX. ex dicta herba olei copiam bene multam, institutaque hujus ab aqua separatione cum gossypio, cernebam tam ad orificium vitri, quam in gossypio oleo imbuto parvos figuratos crystallulos hærentes, qui ipsam destillationem alias satis celerem, magis magisque remorabantur, adeo, ut necessarium esset gossypium, contra morem, aliquoties renovare. Mirabar quid rei novæ & extraordinariæ contigerit, variasque cogitationes agitabam, parum tamen vel nihil certi ea de re unde evenerit, & quid esset, poteram colligere; lagenam igitur oleo plenam, bene munitam, reponebam. Interim semel excitatæ & conceptæ de rei novitate cogitationes inquietum me tenebant; quare sciendi cupiditate ductus, post paucos dies, resumo lagenam olei, visurus, an denuo crystallini quid ad orificium vitri hæreat, & quantulumcunque demum id fuerit, per experimenta tamen parvula probaturus, cujus indolis illud sit, sed circa orificium nihil ejusmodi reperiebam, circa fundum vitri vero, quod me tanto magis attentum, ne dicam attonitum habuit, consedisse vidi crystallos in si satis magna quantitate, diversæ magnitudinis, partim avellanas exæquantes, plerasque cubiformes, saccharo cando similes. Nondum suspicabar Camphoram, sed potius sal volatile, quod pro copia herbæ successive simul transcenderit, & in parte aquosa solutum, postquam hæc fundum petiisset, purumque oleum

oleum supernataret, tandem ita coaluerit. Effundo igitur oleum, ut sal, quod esse putabam, impetrarem, & judicii mei certior fierem. Sed denuo in admirationem rapiebar, quod ne guttulam quidem aquæ in fundo invenirem, ubi consultius nihil erat quam magma salinum a fundo liberare, & ab oleo separatum servare. Quo me igitur ex dubio extricarem, vel potius, ut de sale, quod judicando præsumseram, certior essem, tentabam experimentum quo cuncta salia, cujuscunque indolis & nominis fuerint, probantur. Magnam scilicet quantitatem aquæ destillatæ infundebam super materiam crystallinam, sat diu simul agitabam, hinc per aliquot horas quieti dabam, solutionem crystallini per omnes horæ quadrantes cupide; sed frustra expectans, neque enim solutionem, neque ullam mutationem ejus animadvertebam, præter quod minimæ particulæ in superficiem elevarentur, majores vero quantumvis bene interagitatæ fundum semper repeterent, & aqua particulis oleosis crystallinæ materiæ adhærentibus, sed agitatione liberatis, imprægnata esset. Transfundo aquam, & nova adfusa, denuo tentabam crystallorum pro indole salium solutionem, postquam hi ab adhærente oleo, quod forsan solutionem ejus in aqua impediret, liberati essent, sed pertinaciter solutioni renitebantur, quam neque adhuc dum, sæpius licet tentatam admiserunt. Dehinc, præoccupatione de salino concremento plane abjecta, conjecturare cepi, quod plane quid aliud, scilicet mixtum oleosum, vel quasi resinosum volatile ex oleo condensatum esse debeat. Hoc mecum perpendens, sub examen revoco varia, alias vere existentia, mihique nota subjecta, si quod eorum cum novo hoc comparari queat, & mox ob similitudinem cogitabam Camphoram. Sine mora igitur nova quædam, per quæ me magis certum de re fore

 sperabam,

ſperabam, adornavi, & ecce rei certus eram, ſi quidem omnia quæ modo feci experimenta, non alia quam quæ communis Camphora ſuppeditat, Phænomena exhibuerunt, unde tandem, utpote veritatis convictum, nullo plane dubio relicto, concludere me oportuit, corpus hoc cryſtalliforme aliud nihil quam veram eſſe Camphoram, quæ ab Orientali non niſi in eo differat, quod hæc Thymum, illa vero aliud vegetabile redoleat, quod, quia Camphoram copioſam ſuppeditat, huc uſque nullo alio quam arboris Camphoriferæ nomine indigitatum fuit.

Ex his omnibus ſequentia mihi concepi dogmata, quæ ulteriori cujuſvis indagationi, cum libertate ſentiendi, proponam.

I. Nomen hoc Camphora, vel Caphura, non ſpeciale, ſeu proprium eſt, quod uni ſoli ex India venienti Camphoræ ſemper competat, ſed pro generali, ſeu appellativo potius haberi debet (uti *v. g.* nomen ſalis, olei, aquæ, ſpiritus, &c.) ita ut pro diſtinctione ſpeciei Camphoræ nomen illius vegetabilis addatur, ex quo parata eſt, ſicuti mea Camphora jure meritoque Camphora Thymi dicenda venit.

II. Sub hoc nomine Camphoræ concepta ceſſat omnis controverſia inter autores hactenus agitata de ſpecie, ad quam Camphora pertineat, ſi quidem neque reſinis, neque ſalibus volatilibus, neque oleis & ſuccis accenſenda eſt, multo minus ad gummi vel bitumina referenda, quod cum his omnibus per omnia non conveniat, ſed jam in hac, jam in alia qualitate, jam plus, jam minus præcipui, vel tamen plane diverſi quid habeat.

1. Reſina dici nequit, quia, quod etiam jam Dom. Prof. *Hofmannus* adnotavit.

(a) *Omnes*

(a) *Omnes resinæ post combustionem, cineres, vel aliud terrei aliquid relinquunt, Camphora e contra plane nihil, sed tota deflagrat & in auras avolat.*

(b) *Nullæ resinæ in vase clauso penitus & in totum elevantur ab igne, seu sublimantur, quod tamen cum Camphora succedit.*

(c) *Resinæ, ubi destillantur, phlegma præbent, & oleum, partim etiam spiritum sic dictum, Camphora vero horum nihil.*

(d) *Nulla plane resina est, quæ ad instar Camphoræ in spiritu nitri solvi queat.*

(e) *Nec ulla datur, quæ æque cito & in tanta copia in spiritu vini colliquescat, neque*

(f) *Talis, quæ in aqua calida Camphoræ instar avolet.*

2. Multo minus Camphora sal volatile dici potest, quia in aqua non solvitur, nec cum aqua intime, quin videri possit, miscetur, quam tamen solutionem invisibilem cuncta salia admittere debent necessario, uti supra jam commemoratum est.

3. Quamvis autem Camphora oleosum mixtum, vel ex oleo condesnatum corpus sit, ideo tamen simpliciter oleum vocari nequit, æque ac alia mixta solida oleo prægnantia, siquidem olei nomen liquidis præcipue, vel ad summum tenuiter unguinosis, minime vero solidis & siccis subjectis tribuitur & convenit; neque ullum oleum in sicca substantia, ceu Camphora, sublimari potest.

4. Succi nomen Camphoræ non convenit, quia succi proprie dicti mixtionem,

(a) *Vel gummosam, quæ in aqua facile totaliter liquescit,*

(b) *Vel gummi resinosam, quæ partim in aquoso, partim in oleoso, inflammabili, spirituoso & simili solvitur,*

(c) *Vel resinosam obtinuerunt, qui posteriores resinæ propriæ dicuntur, de quibus jam sub numero* 1. *dictum est quarum proprietatum nulla Camphoræ convenit. Nam si omnia ea, quæ ex arboribus aliisque vegetabilibus partim sponte proveniunt, vel a natura & sole, partim etiam per artem parantur, quamvis in tota planta ejusque succo & partibus aliis dispersa & commixta fuerint, succos vocare quis vellet, quantam non confusionem ineptam & conceptu impossibilem pareret in describendis rerum essentiis? Sic enim omnis aquæ, succi, gummi, olei, balsami, resinæ similiumque diversitas plane periret, verbaque hæc distinctiva nullius plane usus forent.*

5. Camphoram etiam gummi vel bitumen non esse, ex prioribus jam satis apparet, quicquid enim gummi vocatur, penitus in aqua colliquescit, sicuti bitumina maximam partem in ea solvuntur, ambo vero sublimationi refragantur, quam Camphora tamen admittit.

Cum igitur nihil in orbe terrarum cognitum sit, quod cum Camphora comparari possit, æquum etiam est, ut suo quoque nomine singulari & specifico insigniatur, per quod, si res quædam dicatur Camphora, statim intelligatur, eam neque oleum, neque gummi, sal volatile, resinam, spiritum, neque bitumen, sed plane aliam & a dictis his diversam esse materiam, mixtum nempe ex ingredientibus, Camphoram veram constituentibus, concinnatum, indolis specialissimæ. Unde quæstio, an sal, vel gummi, resina, vel succus sit, æque inconveniens & supervacanea judicabitur, ac si quis quærere velit, an sal sit oleum, vel an gummi sit Camphora.

III. Tertium dogma, quod ex prioribus deduco, hoc est, quod omnis Camphora certum suum specificum odorem, & quidem oleum illius plantæ, ex qua parata est, constanter retineat, quodque odor iste sine destructione totius Camphoræ separari ab ea nequeat.

IV. Quarto consequitur, quod experimentum nostrum de Camphora Thymi orientalem Camphoræ fabricationem satis superque confirmet, nempe quod destillando paretur, & acquiratur, in quo negotio vix alia intercedit diversitas, quam quod ex sic dicta arbore Camphorifera ibidem in magna copia & ita longe plus Camphoræ quam olei haberi queat, cum e contrario vegetabilia *Europæorum* plurimum olei, parum vero Camphoræ largiantur.

V. Quintum dogma est, quod certo credere possimus, alias quoque plantas *Europæas*, copioso oleo essentiali prægnantes, æque ac Thymum, Camphoram daturas esse, quamvis nullam adhuc viderim, neque pro ea elaboranda justam occasionem nactus fuerim, vel otio abundarim.

VI. Tandem si qui fuerint, qui plane singularem vel peculiarem Camphoræ indolem distincte nequeunt concipere, & ex quibus denique constet, scire velint, in horum gratiam pro mea quidem qualicunque experientia, amice mentem meam ita declarabo; quod Camphora sit siccum quid, album, pellucidum & fragile, valde acute olens, non solum in igne, sed etiam in aere subcalido prorsus volatile corpus, quod ratione mixtionis, ex copia principii inflammabilis rarefacti, pauca aquositate, & summe attenuata vel subtilissima terra, intime inter se unitis constat.

1. Constat Camphora rarefacto Phlogisto, quia non solum cito & tenuiter, imo etiam in aqua & nive ardet, sed etiam cum aliis de eodem principio copiose parti-

cipantibus celerrime unitur, ex quibus ſpiritus vini commemoratione, nitri vero ſpiritus meditatione dignisſimus eſt, ſiquidem de poſteriore paucisſima ſunt cognita.

2. Aquoſi aliquid continet Camphora, cum alias principium inflammabile, licet copioſius, flammam exhibere non poſſet.

3. Terram ſubtilem nemo negabit, quia extra hanc ſiccum corpus cryſtallinum non ſiſteret.

4. Aeque minus in dubium vocabitur, terram hanc ſubtilisſimam, & cum coeteris intime, perque minimas, quas vel cogitando concipere posſumus, partes unitam eſſe, ſi perpendimus, quod Camphora in ſolo aere, aliquantulum tamen ſubcalido in tota mixtura ſua, plane nihil poſt ſe relinquendo, avolet.

Definitio hæc per ea ipſa, quæ hactenus de Camphora Thymi diximus, confirmatur, conſiderando, quod ea ſolummodo ex ſubtili oleo eſſentiali ortum duxerit, in quo oleo itidem non alia, quam ſuperius dicta tria conſtituentia, phlogiſton, aqua & terra demonſtrari posſunt, quamvis ſub notabili hoc diſcrimine, quod

1. Camphoræ mixtura multo ſubtilior quam olei, quinimo (ſi ita loqui liceat) quinta eſſentia & extractum olei ſit.

2. Camphora parum ſaltem aquei principii in ſui mixturam recepit, oleum vero intuitu hujus longe plus.

3. Terra Camphoræ ſumme attenuata, & adeo ſubtilis eſt, ut ſponte ſimul cum coeteris conſtitutivis avolet in auras, cum contra terra olei multo eſt crasſior, id quod etiam, ut alia taceam, in rectificatione vel exhalatione olei videre eſt, ubi primo reſinæ

resinæ vel bituminis instar, tandem etiam crassiori specie apparet.

Quod superest, dissimulare non possum, hæc aliaque experimenta de Camphora facta dubium me habere, an etiam ullo alio quam destillationis modo Camphora acquiratur. Præ cœteris, de veritate suspecta mihi videntur, quæ de collectione Camphoræ in Insula *Borneo* asseruntur; dicunt vero quod ibi locorum sponte Camphora instar gummi, vel resinæ, ex arbore exsudet, atque ita ab incolis colligatur, multo pretiosior quam Japonica, quæque præ raritate tam cara habeatur, ut incolæ illius insulæ nihil ejus concedant exteris. Sed quoquo modo res cum hac traditione sese habeat, justas tamen de ea dubitandi causas habeo, & in his potissimum Camphoræ volatilitatem, naturæ ejus penitius insitam; namque si ex arboribus exsudaret, non adeo diu sub sole fervidiore, quo terræ illius climatis incalescunt, persisteret, sed sat cito in aere libere exhalando fugeret, idque tanto facilius, quia cum exsudaret, multo liquidior esse deberet, nec consistentiam Camphoræ duriorem habere posset, quæ vero liquiditas ad tanto celeriorem exhalationem disponeret, si quidem per se Camphora in molli vel liquida consistentia retineri plane non potest cum accepto calore, & ubi colliquescit, mox avolat, qua de causa etiam cum resina comparari nequit. Quod vero Camphora nativa, ad instar destillatæ, in oleo suo destillato quasi soluta ex arbore profluat, & dein ad arboris corticem Crystallorum in modum concrescat, tanto minus persuadeor, cum pauca vel nulla potius exempla comperta sint, quod natura olea destillata essentialia, aliaque arte facta, instrumentis debitis quippe destituta, produxerit. Et parum abest, quin credam totam traditionem de tali

collectione Camphoræ non nisi ex auditu commemorari, & viros cœteroquin eruditos *Ten Rheine*, *Breynium*, *Hermannum* cœterosque, alium ex alio transcripsisse, nullum vero, quantum credere par est, rem oculis in arbore ipsa conspexisse, quæ quidem fallacia in Historia naturali prima non foret. Hinc denique concludo, esse omnino hanc speciem Camphoræ tam raram, ut eam oculis cernere nemini liceat, nec forsan unquam contingere queat.

C. NEUMAN.

III. *Observations of the* Dipping *Needle, made at* London, *in the Beginning of the Year* 1723. *By Mr.* George Graham, Watchmaker, F. R. S.

ABOUT the Time I was observing the Variation of the Horizontal Needle, I made likewise some Experiments with the Dipping Needle, to try, if the Dip and Vibrations were constant and regular. The Needle I made for this Purpose was 12 Inches and one Tenth long, half an Inch broad in the Middle, but not above one Tenth near the Ends; the Ends themselves being filed to fine Edges; and in Thickness it was about one Third of a Tenth. The Ends of the Axis, upon which the Needle turn'd, were very smooth, and not bigger than was necessary for the Support of the Needle, which weighed nine Pennyweights twenty one Grains, or about half an Ounce *Troy*. The Ends of the Axis were placed upon the Edges of two thin Plates of Steel, that were hard and well polish'd, and parallel to the Horizon, that the Needle, when vibrating, might roll, and not slide upon the Edges of the Plates, to avoid the Friction